

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-076665

(43)Date of publication of application : 25.03.1997

(51)Int.Cl. B42D 15/02
B31D 1/00
B42D 15/08

(21)Application number : 07-235224

(71)Applicant : DEYUPURO SEIKO KK
KIYOKUETSU CORP:KK

(22)Date of filing : 13.09.1995

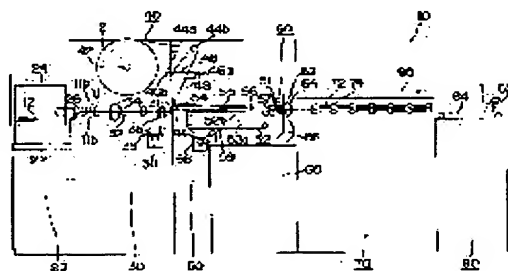
(72)Inventor : MATSUSHITA TAKESHI
KITABAYASHI MASASHI

(54) SEALED LETTER MANUFACTURING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sealed letter manufacturing apparatus which simultaneously continuously conduct the step of superposing an adhesive film to a sheet and the step of folding the sheet by using cut sheets as the sheets.

SOLUTION: This sealed letter manufacturing apparatus 10 comprises a supply unit 20 for supplying sheets 12 one by one, a first processor 30 having a folding cutter 34 for giving a fold to the sheet 12 and a folding roller 36 for folding and erecting the sheet 12 along the fold, a film supply unit 40 for supplying a sheet-like adhesive film 2 onto the sheet 12, and a second processor 50 for folding down the sheet 12 to sandwich the film 2 between the folds of the sheet 12. Further, the apparatus comprises a cutter 60 for cutting the sheet 12 and the film 2 in a predetermined size, a heater 70 for heating the film 2 to stick it to the sheet 12, and a sheet discharge unit 80 for recovering the completed sealed letter 12. The film 2 is continuously inserted into the fold on the way of folding the sheet 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-76665

(43)公開日 平成9年(1997)3月25日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 2 D 15/02	5 0 1		B 4 2 D 15/02	5 0 1 B
B 3 1 D 1/00			B 3 1 D 1/00	
B 4 2 D 15/08			B 4 2 D 15/08	C B

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平7-235224

(22)出願日 平成7年(1995)9月13日

(71)出願人 390002129

デュプロ精工株式会社

和歌山県那賀郡粉河町大字上田井353番地

(71)出願人 391022016

株式会社キョクエツ・コーポレーション

東京都大田区蒲田4丁目29番5号

(72)発明者 松下 健

和歌山県那賀郡粉河町大字上田井353番地

デュプロ精工株式会社内

(72)発明者 北林 政司

和歌山県那賀郡粉河町大字上田井353番地

デュプロ精工株式会社内

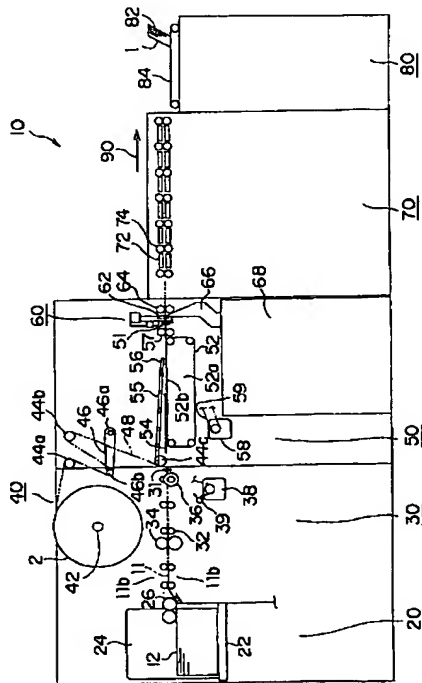
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

(54)【発明の名称】 密着書簡製造装置

(57)【要約】

【課題】 カット紙を用紙として使用し、接着フィルムを用紙に重ねる工程と用紙を折り返す工程とを同時に連続的に行なう密着書簡製造装置を提供する。

【解決手段】 密着書簡製造装置10は、用紙12を1枚ずつ供給する供給部20と、用紙12に折り目を付与する折り目カッタ34と用紙12を折り目に沿って折り起こす折りローラ36とを有す第1処理部30と、シート状接着フィルム2を用紙12の上に供給するフィルム供給部40と、用紙12を折り倒して接着フィルム2を用紙12の折り部に挟む第2処理部50と、用紙12および接着フィルム2を所定寸法に切断する切断部60と、接着フィルム2を加熱して用紙12に接着する加熱部70と、完成した密着書簡1を回収する排紙部80とを備える。接着フィルム2は、用紙12を折り返す途中で、折り部に連続的に挿入される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2つ折りまたは3つ折りされた用紙(5, 12)の折り部(7, 13)の間に、基材層(3a, 3b)の表裏面に接着剤層(4a, 4b)を有しかつ上記基材層(3a, 3b)で分離して2層(2a, 2b)に剥離可能である接着フィルム(2)を挟んで該折り部(7, 13)を接着して密着書簡(1)を製造する密着書簡製造装置(10)であって、所定寸法形状の用紙(12)を間隔を設けて1枚ずつ向きをそろえて連続的に供給する給紙手段(20)と、該給紙手段(20)が供給した用紙(12)を搬送しながら、該用紙(12)を搬送方向(90)に延在する折り目(14)に沿って180度折り返すとともに、該用紙(12)を180度折り返す途中で連続シート状の上記接着フィルム(2)を上記用紙(12)の上記折り部(13)に連続的に供給して、上記用紙(12)の上記折り部(13)の間に上記接着フィルム(2)を挟み込む積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)と、該積層手段(30, 50)によって挟み込まれた上記接着フィルム(2)とともに上記用紙(12)を所定寸法に切断する切断手段(60)と、該切断手段(60)によって所定寸法に切断された上記接着フィルム(2)を活性化して、上記接着フィルム(2)の表裏面の上記接着剤層(4a, 4b)を上記用紙(12)に接着する接着手段(70)とを備えることを特徴とする、密着書簡製造装置。

【請求項 2】 2つ折りまたは3つ折りされた用紙(5, 12)の折り部(7, 13)の間に、基材層(3a, 3b)の表裏面に接着剤層(4a, 4b)を有しかつ上記基材層(3a, 3b)で分離して2層(2a, 2b)に剥離可能である接着フィルム(2)を挟んで該折り部(7, 13)を接着して密着書簡(1)を製造する密着書簡製造装置(10)であって、所定寸法形状の用紙(12)を間隔を設けて1枚ずつ向きをそろえて連続的に供給する給紙手段(20)と、該給紙手段(20)が供給した用紙(12)を搬送しながら、該用紙(12)を搬送方向(90)に延在する折り目(14)に沿って180度折り返すとともに、該用紙(12)を180度折り返す途中で連続シート状の上記接着フィルム(2)を上記用紙(12)の上記折り部(13)に連続的に供給して、上記用紙(12)の上記折り部(13)の間に上記接着フィルム(2)を挟み込む積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)と、該積層手段(30, 50)によって挟み込まれた上記接着フィルム(2)を活性化して、上記接着フィルム(2)の表裏面の上記接着剤層(4a, 4b)を上記用紙(12)に接着する接着手段(70)と、該接着手段(70)によって上記接着フィルム(2)の表裏面の上記接着剤層(4a, 4b)が接着された上記用紙(12)を上記接着フィルム(2)とともに所定寸法に切断する切断手段(60)とを備えることを特徴とする、密着書簡製造装置。

【請求項 3】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)は、上記給紙手段(20)より供給された上記用紙(12)を搬送しながら、上記用紙(12)の所定位置に、搬送方向(90)に延在する上記折り目(14)を付与する折り目付与装置(34)をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の密着書簡製造装置。

【請求項 4】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)は、上記給紙手段(20)から上記用紙(12)を受け取って搬送する第 1 搬送手段(30)と、該第 1 搬送手段(30)から上記用紙(12)を受け取って上記用紙(12)を搬送する第 2 搬送手段(50)と、上記第 1 搬送手段(30)により搬送される上記用紙(12)であって上記第 2 搬送手段(50)に最も近い第 1 搬送先端用紙(92)の先端(92x)位置を検出する第 1 搬送先端位置検出手段(31)と、上記第 2 搬送手段(50)により搬送される上記用紙(12)であって上記第 1 搬送手段(30)に最も近い第 2 搬送後端用紙(94)の後端(94y)位置を検出する第 2 搬送後端位置検出手段(31)と、上記第 1 搬送先端位置検出手段(31)および上記第 2 搬送後端位置検出手段(31)の検出信号に基づいて、上記第 1 搬送先端用紙(92)が上記第 2 搬送後端用紙(94)に追い付くように、上記第 1 搬送手段(30)および上記第 2 搬送手段(50)の搬送を制御する搬送制御手段とを含むことを特徴とする、請求項 1、2 又は 3 記載の密着書簡製造装置。

【請求項 5】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)の上記搬送制御手段は、常時は、用紙搬送速度が同じとなるように上記第 1 搬送手段(30)および上記第 2 搬送手段(50)の搬送を制御する一方、適宜、上記第 2 搬送手段(50)の搬送を停止し、上記第 2 搬送手段(50)の搬送が停止している間(122)に上記第 1 搬送手段(30)の搬送が駆動して、上記第 1 搬送先端用紙(92)が上記第 2 搬送後端用紙(94)に所定間隔(B)まで追い付くように、上記第 1 搬送手段(30)および上記第 2 搬送手段(50)の搬送を制御することを特徴とする、請求項 4 記載の密着書簡製造装置。

【請求項 6】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)の上記搬送制御手段は、上記切断手段(60)の切断駆動(131, 132, 133)に連動して、上記第 2 搬送手段(50)の搬送を停止すること(121, 122, 123)を特徴とする、請求項 5 記載の密着書簡製造装置。

【請求項 7】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)の上記第 1 搬送先端検出手段(31)及び上記第 2 搬送後端検出手段(31)は、上記第 1 搬送手段(30)に設けられかつ上記第 1 搬送手段(30)により搬送される上記用紙(12)の先端および後端の通過を検出する検出センサ(31)と、該検出センサ(31)からの検

出信号(102)と上記第1搬送手段(30)およびまたは上記第2搬送手段(50)の用紙搬送速度検出信号とに基づいて、上記第1搬送先端用紙(92)の上記先端(92x)位置と上記第2搬送後端用紙(94)の上記後端(94y)位置とを求める位置演算手段とからなることを特徴とする、請求項4、5又は6記載の密着書簡製造装置。

【請求項8】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)は、上記第1搬送手段(30)と上記第2搬送手段(50)との間に、上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して一方(12a)の上に上記接着フィルム(2)を供給するフィルム供給手段(40)を備え、上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)の上記第2搬送手段(50)は、上記第1搬送手段(30)から上記用紙(12)を受け取り、上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して一方(12a)の下面を吸着しながら搬送する吸引コンベアベルトを含むことを特徴とする、請求項4、5、6又は7記載の密着書簡製造装置。

【請求項9】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)は、上記給紙手段(20)から上記用紙(12)を受け取り、上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して一方(12a)に作用して上記用紙(12)を搬送する上ローラ群及び下ローラ群を含む第1搬送手段(30)と、該第1搬送手段(30)から上記用紙(12)を受け取り、上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して一方(12a)の下面を吸着しながら搬送する吸引コンベアベルト(52)を含む第2搬送手段(50)と、上記第2搬送手段(50)の上記吸引コンベアベルト(52)より上側に設けられた大略直線状の第1バー(55)と押さえ板(54)と大略直線状の第2バー(56)とを含む折りバー手段(54, 55, 56)とを備え、上記第1搬送手段の上記下ローラ群の少なくとも1つの下ローラは、上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して他方(12b)側に膨出部(36)を有し、上記折りバー手段(54, 55, 56)の上記第1バー(55)は、上記用紙(12)の上記折り目(14)に斜交しかつ上記第1バー(55)の上流側端(55a)が上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して他方(12b)側となり上記第1バー(55)の下流側端が上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して一方(12a)側となるように配置され、上記折りバー手段(54, 55, 56)の上記押さえ板(54)は、大略上記第1バー(55)に沿って上記用紙(12)の一方(12a)側に延在しかつ上記押さえ板(54)の外縁(54a)が上記用紙の上記折り目(14)に沿って延在するように構成され、上記折りバー手段(54, 55, 56)の上記第2バー(56)は、用紙搬送方向(90)に大略直交して配置されかつ上記第2バーの上流側端(56a)が上記第1バー(55)の上記下流側端(55b)近傍にあり上記第2バー(5

6)の下流側端(56b)が上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して一方(12a)側であって上記折り目(14)から遠ざかる位置となるように配置され、上記用紙(12)の他方(12b)が、上記第1搬送手段(30)の上記下ローラ群の少なくとも1つの上記下ローラの上記膨出部(36)によって立ち上げられた後に、上記折りバー手段(54, 55, 56)によって伏倒されるように構成したことを特徴とする、請求項1～8のいずれかひとつに記載の密着書簡製造装置。

【請求項10】 上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)は、上記第1搬送手段(30)と上記第2搬送手段(50)との間において、上記用紙(12)の上記折り目(14)に対して一方(12a)の上に上記接着フィルム(2)を供給するフィルム供給手段(40)を備え、上記積層手段(30, 31, 40, 50, 54, 55, 56)の上記第2搬送手段(50)は、上記吸引コンベアベルト(52)が搬送する上記用紙(12)を受け取り、上記用紙(12)を上下から挟んで搬送する挟持ローラ(57)をさらに有することを特徴とする、請求項9記載の密着書簡製造装置。

【請求項11】 2つ折りまたは3つ折りされた用紙(5, 12)の折り部(7, 13)の間に、基材層(3a, 3b)の表裏面に接着剤層(4a, 4b)を有しかつ上記基材層(3a, 3b)で分離して2層(2a, 2b)に剥離可能である接着フィルム(2)を挟んで該折り部(7, 13)を接着して密着書簡(1)を製造する密着書簡製造方法であって、所定寸法形状の用紙(12)を間隔を設けて1枚ずつ向きをそろえて連続的に供給する給紙ステップと、該給紙ステップにおいて供給された用紙(12)を搬送しながら、該用紙(12)を搬送方向(90)に延在する折り目(14)に沿って180度折り返すとともに、該用紙(12)を180度折り返す途中で連続シート状の上記接着フィルム(2)を上記用紙(12)の上記折り部(13)に連続的に供給して、上記用紙(12)の上記折り部(13)の間に上記接着フィルム(2)を挟み込む積層ステップと、該積層ステップにおいて挟み込まれた上記接着フィルム(2)とともに上記用紙(12)を所定寸法に切断する切断ステップと、該切断ステップにおいて所定寸法に切断された上記接着フィルム(2)を活性化して、上記接着フィルム(2)の表裏面の上記接着剤層(4a, 4b)を上記用紙(12)に接着する接着ステップとを備え、上記積層ステップは、前後の用紙(92, 94)を異なる速度で搬送し、該前後の用紙(92, 94)の間隔(A)を調整する用紙間隔調整ステップを含むことを特徴とする、密着書簡製造方法。

【請求項12】 2つ折りまたは3つ折りされた用紙(5, 12)の折り部(7, 13)の間に、基材層(3a, 3b)の表裏面に接着剤層(4a, 4b)を有しかつ上記基材層(3

a, 3b)で分離して2層(2a, 2b)に剥離可能である接着フィルム(2)を挟んで該折り部(7, 13)を接着して密着書簡(1)を製造する密着書簡製造であって、所定寸法形状の用紙(12)を間隔を設けて1枚ずつ向きをそろえて連続的に供給する給紙ステップと、該給紙ステップにおいて供給された用紙(12)を搬送しながら、該用紙(12)を搬送方向(90)に延在する折り目(14)に沿って180度折り返すとともに、該用紙(12)を180度折り返す途中で連続シート状の上記接着フィルム(2)を上記用紙(12)の上記折り部(13)に連続的に供給して、上記用紙(12)の上記折り部(13)の間に上記接着フィルム(2)を挟み込む積層ステップと、該積層ステップにおいて挟み込まれた上記接着フィルム(2)を活性化して、上記接着フィルム(2)の表裏面の上記接着剤層(4a, 4b)を上記用紙(12)に接着する接着ステップと該接着ステップにより上記接着フィルム(2)の表裏面の上記接着剤層(4a, 4b)が接着された上記用紙(12)を上記接着フィルム(2)とともに所定寸法に切断する切断ステップとを備え、上記積層ステップは、前後の用紙(92, 94)を異なる速度で搬送し、該前後の用紙(92, 94)の間隔(A)を調整する用紙間隔調整ステップを含むことを特徴とする、密着書簡製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、密着書簡製造装置に関し、詳しくは、カット紙を2つ又は3つ折りし、2層に剥離可能な両面接着フィルムでその折り部を接着して、密着書簡を連続的に製造する密着書簡製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、用紙を折り畳み、あたかも1枚のカードのように、その折り部を一時的に接着した密着書簡が使用されている。このような密着書簡は、接着された折り部を広げるまでは内部の情報が見えず、プライバシー保護に優れているので、各種通知書等に用いられている。また、葉書サイズの密着書簡は、封書に比べて安い葉書料金で郵送でき、情報量も通常の葉書よりも多く、コスト的に有利であるので、ダイレクトメール等にも用いられている。

【0003】このような密着書簡には、折り畳んだ用紙を一時的に接着するために、非常に大きな圧力を加えないと接着しない特殊な接着のりを用いるものと、2層に剥離可能である特殊な両面接着フィルムを用いるものがある。

【0004】前者の特殊な接着のりを用いる密着書簡では、表面に接着のりを予め塗布した専用の用紙に印刷やデータ記入などを行なった後に、接着面同士が重なるよ

うに折り畳んで接着面間に非常に大きな圧力を加え、接着面同士を接着する。このようにして接着された接着面同士の接着力は比較的弱く、折り畳んだ用紙を容易に広げることができる。しかし、再度接着するには非常に大きな圧力が必要であるので、通常は、再度接着することができない。このような特殊な接着のりを用いる密着書簡は比較的低コストで製造できるが、印刷は用紙の接着のりの上に行なうため高品位の印刷ができず、また、接着力を弱めないように部分的にしか印刷やデータ記入などができない。また、記入したデータが反対面に転写したり、改ざんされたりするおそれもある。さらに、接着のりを塗布した専用の用紙は経時変化によって接着力が低下しやすく、長期保存ができないので、専用の用紙は比較的短期間に使用すなわち接着しなければならない。

【0005】一方、後者の特殊な両面接着フィルムを用いる密着書簡1は、図2に示すように、用紙6の折り部7に接着フィルム2を挿入した後、図3に示すように、折り畳んだ用紙6の両側6a, 6bの間に接着フィルム2を挟んだ状態で接着する。接着フィルム2は、図1に示すように、手で剥離できる程度の比較的弱い接着強度で互いに接着した2層のフィルム層3a, 3bと、その両側すなわち外側の感熱接着剤層4a, 4bとを有する。接着フィルム2の接着剤層4, 4bを折り畳んだ用紙6の両側6a, 6bの対向面6xに熱融着することによって、密着書簡1を製造する。接着剤層4a, 4bが用紙6に接着する接着強度は、フィルム層3a, 3b間の接着強度より大きいので、折り畳まれた用紙6の両側6a, 6bを広げると、接着フィルム2はフィルム層3a, 3bの接合面3xで剥離して、2つの剥離層2a, 2bに分離する。一旦剥離したフィルム層3a, 3bは、その後は、互いに接着しない。接着フィルム2の剥離層2a, 2bは、一般に透明であり、受け取り人は、接着フィルム2の剥離層2a, 2bを介して用紙6の接着面すなわち対向面6xの印刷や記入データ等を見ることができる。接着フィルム2を用いる密着書簡1は、前述の特殊な接着のりを用いる場合に比べ、一般には割高となるが、用紙6の全体に高品位の印刷が可能であり、記入されたデータ等が透明フィルム2で覆われるため、改ざんされにくく、耐水性に優れている等の長を有する。

【0006】ところで、このような接着フィルム2を用いる密着書簡1は、連続フォーム紙を用いて製造するのが一般的である。しかし、連続フォーム紙に高品位の印刷をすることは困難である。また、連続フォーム紙を印刷できる連続フォーム印刷機を備える印刷所は限られている。これに対し、所定の寸法形状に切断されたカット紙は、高品位の印刷が容易であり、また、印刷できる印刷所も限定されない。そのため、カット紙を用いて密着書簡を製造する密着書簡製造装置が切望されている。従来技術として、カット紙を用いる密着書簡製造装置もあったが、カット紙を用いる従来装置では、カット紙に接

着フィルムをラミネートして予め準備する必要があり、手間がかかり、処理効率があまり良くなかった。したがって、カット紙を用紙として使用し、接着フィルムを用紙に重ねる工程と用紙を折り畳む工程とを同時に連続的に行なうことによって、処理効率を高めた密着書簡製造装置が切望されている。

【0007】このような処理効率を高めた密着書簡製造装置を実現するには、カット紙すなわち用紙を給紙装置によって1枚ずつ連続供給し、その用紙に連続シート状の接着フィルムを重ねて処理する構成の密着書簡製造装置が考えられる。

【0008】しかし、従来の一般的な給紙装置では、一定時間毎に用紙を供給するようにしても、供給された用紙の前後の隙間すなわち用紙間隔は、ある程度の範囲で変動する。そのため、給紙間隔を小さくし過ぎると前後の用紙が重なり、干渉し合っ、後工程で不都合を生じるおそれがある。したがって、前後の用紙が重ならないように、ある程度給紙間隔を大きくせざるを得ない。しかし、給紙間隔が大きくなると、用紙の隙間が多くなるので、それだけ、密着書簡装置の処理量も低下することになる。また、用紙の隙間にも連続シート状の接着フィルムがあるので、用紙隙間の部分は捨てることになり、接着フィルムの無駄も多くなる。したがって、給紙装置により供給された用紙の間隔を後工程で小さくしてから、用紙及び接着フィルムを切断するようにして、処理効率を向上する密着書簡製造装置が切望される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明の解決すべき第1の技術的課題は、カット紙を用紙として使用し、接着フィルムを用紙に重ねる工程と用紙を折り返す工程とを同時に連続的に行なう密着書簡製造装置を提供することである。また、本発明の解決すべき第2の技術的課題は、第1の技術的課題を解決するとともに、供給された用紙の間隔を後工程で小さくしてから用紙及び接着フィルムを切断するようにした密着書簡製造装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段および作用・効果】上記の技術的課題を解決するため、本発明によれば、以下の構成の密着書簡製造装置が提供される。

【0011】すなわち、この密着書簡製造装置は、2つ折りまたは3つ折りされた用紙の折り部の間に、接着フィルムを挟んでこの折り部を接着して密着書簡を製造する。上記接着フィルムは、基材層の表裏面に接着剤層を有する。この接着剤層の接着剤には、接触すれば特別な処理をしなくても接着する一般的な接着剤のみならず、たとえば、加熱すれば接着する感熱接着剤や、圧力を加えると接着する感圧接着剤等の特殊な接着剤も含まれる。また、たとえば、接着フィルムの裏面の接着剤層には一般的な接着剤を用い、表面の接着剤層には感圧接着

剤を用いるなど、各種の接着剤を組み合わせたものであってもよい。上記接着フィルムは、上記基材層で分離して2層に剥離可能である。密着書簡製造装置は、給紙手段と、積層手段と、切断手段と、接着手段とを備える。給紙手段は、所定寸法形状の用紙を間隔を設けて1枚ずつ向きをそろえて連続的に供給する。積層手段は、この給紙手段が供給した用紙を搬送しながら、この用紙を搬送方向に延在する折り目に沿って180度折り返すとともに、この用紙を180度折り返す途中で連続シート状の上記接着フィルムを上記用紙の折り部に連続的に供給して、上記用紙の上記折り部に上記接着フィルムを挟み込む。切断手段は、上記積層手段によって挟み込まれた上記接着フィルムとともに上記用紙を所定寸法に切断する。接着手段は、上記接着フィルムを活性化して、すなわち加圧およびまたは加熱等の処理によって接着フィルムの接着剤層が接着作用を発揮するようにして、上記接着フィルムの表裏面の上記接着剤層を上記用紙に接着する。たとえば、接着フィルムの接着剤層が一般的な接着剤を含む場合には、接着手段は、用紙と接着フィルムとが密着するようにして、接着フィルムの接着剤層を用紙に接着する。また、接着フィルムの接着剤層が感熱接着剤を含む場合には、接着手段は、接着フィルムの感熱接着剤層を加熱し、熱融着によって、接着フィルムの感熱接着剤層を用紙に接着する。また、接着フィルムが感圧接着剤を含む場合には、接着手段は、用紙の間に接着フィルムを挟んだ状態で圧力を加え、接着フィルムの感圧接着剤層を用紙に接着する。

【0012】上記構成において、所定寸法形状の用紙すなわちカット紙は、給紙手段により積層手段に供給される。積層手段は、折り目に対して用紙の一方に他方が重なるまで180度折り返すとともに、用紙を折り返す途中の過程で、用紙の一方と他方との間すなわち折り部の間に接着フィルムを挟むようにする。用紙は間隔を設けて積層手段に供給されるので、用紙を折り返すときに前後の用紙が干渉することはない。用紙の一方に接着フィルムが重ねられ、さらに用紙の他方が重ねられた状態で、用紙及び接着フィルムは、切断手段により所定寸法に切断され、接着手段により接着されて、密着書簡が完成する。なお、用紙及び接着フィルムを切断する前に仮接着するようにしてもよい。たとえば、感圧接着剤層を含む接着フィルムを用いる場合において、用紙と接着フィルムとを中間圧力で加圧して仮接着してから切断手段により切断し、その後、接着手段によって最終圧力まで加圧して完全に接着するようにしてもよい。上記構成の装置では、用紙は連続的に供給され、処理される。完成した密着書簡は、折り部を広げると、接着フィルムの接着剤層が用紙の両側に接着したまま、接着フィルムの基材層で剥離する。接着フィルムは通常は透明であるので、密着書簡の内部すなわち折り部に印刷、記入された情報を見ることができるようになる。

【0013】したがって、上記構成の装置は、カット紙を用紙として使用し、接着フィルムを用紙に重ねる工程と用紙を折り返す工程とを同時に連続的に行なうことができる。

【0014】上記構成においては、切断手段の次に接着手段が配置されるが、接着手段の次に切断手段を配置する構成としてもよい。すなわち、接着手段は、上記積層手段によって挟み込まれた上記接着フィルムを活性化して、上記接着フィルムの表裏面の上記接着剤層を上記用紙に接着する。切断手段は、この接着手段によって上記接着フィルムの表裏面の上記接着剤層が接着された上記用紙を上記接着フィルムとともに所定寸法に切断する。

【0015】上記各構成において、用紙の折り目は、用紙を折り返すときに起点となるものを広く含み、たとえば、間欠的に用紙を切断したミシン目であっても、用紙を厚み方向に途中まで切り込んだ切り目であってもよい。用紙の折り目は、予め別工程で形成するようにしてもよいが、好ましくは、次のように構成する。

【0016】すなわち、上記積層手段は、上記給紙部より供給された上記用紙を搬送しながら、上記用紙の所定位置に、搬送方向に延在する折り目を付与する折り目付与装置をさらに備える。

【0017】上記構成において、積層手段が用紙を折り返す前に、折り目付与装置によって用紙に折り目が形成されるようにすることができる。したがって、予め用紙に折り目を形成することなく、密着書簡を製造できる。

【0018】好ましくは、上記積層手段は、第1搬送手段と、第2搬送手段と、第1搬送先端位置検出手段と、第2搬送後端位置検出手段と、搬送制御手段とを備える。第1搬送手段は、上記給紙手段から上記用紙を受け取って搬送する。第2搬送手段は、この第1搬送手段から上記用紙を受け取って上記用紙を搬送する。第1搬送先端位置手段は、上記第1搬送手段により搬送される上記用紙であって上記第2搬送手段に最も近い第1搬送先端用紙、すなわち第1搬送手段で搬送される上記用紙のうち最も先端の用紙の先端位置を検出する。第2搬送後端位置検出手段は、上記第2搬送手段により搬送される上記用紙であって上記第1搬送手段に最も近い第2搬送後端用紙、すなわち第2搬送手段で搬送される上記用紙のうち最も後端の用紙の後端位置を検出する。搬送制御手段は、上記第1搬送先端位置検出手段および上記第2搬送後端位置検出手段の検出信号に基づいて、上記第1搬送先端用紙が上記第2搬送後端用紙に追いつくように、上記第1搬送手段および上記第2搬送手段の搬送を制御する。

【0019】上記構成において、搬送制御手段は、第1搬送先端位置検出手段および第2搬送後端位置検出手段の検出信号に基づいて、第1搬送先端用紙と第2搬送後端用紙との間隔、すなわち用紙を第1搬送手段から第2搬送手段に受け渡すときの間隔を検出しながら、第1搬

送先端用紙が上記第2搬送後端用紙に追いつくように第1搬送手段及び第2搬送手段の搬送を制御する。つまり、第2搬送手段で搬送されるとき用の紙間隔が、第1搬送で搬送されるとき用の紙間隔より短くなるようにする。これによって、第2搬送手段は、供給手段により供給されたときより短い間隔で、用紙を切断手段に送ることができる。

【0020】したがって、上記構成の装置は、供給された用紙の間隔を後工程で小さくしてから用紙および接着フィルムを切断することができる。

【0021】上記構成において、第1搬送手段の搬送速度を第2搬送手段の搬送速度より速くすれば、搬送を停止することなく、用紙間隔を短くすることも可能である。また、切断手段は、たとえばロータリーカッタを用いて、用紙搬送を停止することなく連続搬送状態で、用紙および接着フィルムを切断するように構成することも可能である。

【0022】好ましくは、上記積層手段の上記搬送制御手段は、常時は、用紙搬送速度が同じとなるように上記第1搬送手段と上記第2搬送手段との搬送を制御する。一方、上記搬送制御手段は、適宜、上記第2搬送手段の搬送を停止し、上記第2搬送手段の搬送が停止している間に上記第1搬送手段の搬送が駆動して、上記第1搬送先端用紙が上記第2搬送後端用紙に所定間隔まで追いつくように、上記第1搬送手段および上記第1搬送手段の搬送を制御する。

【0023】上記構成において、搬送制御手段は、常時は、第1搬送手段および第2搬送手段が、同じ搬送速度で同期して駆動、停止するように制御する。一方、搬送制御手段は、適宜、第2搬送手段の搬送を停止し、第2搬送手段の搬送が停止している間も第1搬送手段の搬送が駆動するようにして、第1搬送手段から第2搬送手段への用紙受け渡し時に、用紙の間隔を所定間隔まで詰めるようにする。用紙間隔が所定間隔に達した後は、第1搬送手段の搬送を停止してから第1搬送手段および第2搬送手段の搬送を同期して再開することによって、あるいは、第1搬送手段の搬送を継続したまま第2搬送手段の搬送を再開することによって、第1搬送手段および第2搬送手段の搬送速度が同じとなるようにする。

【0024】上記構成において、第1搬送手段と上記第2搬送手段との搬送速度を常時は同じとすることによって、第1搬送手段および第2搬送手段の搬送の制御が容易になる。また、第1搬送手段から第2搬送手段への用紙の受け渡しを円滑に行なうことができる。すなわち、1枚の用紙の先端側が第2搬送手段により搬送され、後端側が第2搬送手段により搬送されるときに、前後で速度差が生じないので、用紙にしわが発生したり、用紙が引張られたりすることがない。

【0025】好ましくは、上記積層手段の上記搬送制御手段は、上記切断手段の切断駆動に連動して、上記第2

搬送手段の搬送を停止する。

【0026】上記構成において、切断手段の切断駆動に対応する搬送の駆動・停止に連動して第2搬送手段の搬送が駆動・停止し、第2搬送手段での用紙間隔と切断手段での用紙間隔とが同じとなるように、搬送制御手段は第2搬送手段の搬送を制御できる。このような制御は、比較的簡単である。また、第2搬送手段での用紙間隔を第1搬送手段での用紙間隔より短くするための上記した動作は、切断手段による切断駆動に連動して第2搬送手段の搬送が停止している間に行なうことができるので、効率よく装置は動作する。さらに、切断手段は用紙および接着フィルムの搬送を停止して切断を行なうよう構成でき、切断タイミングの制御パラメータの設定変更により種々の用紙切断寸法に容易に対応することが可能となる。

【0027】上記した積層手段の第1搬送先端検出手段および第2搬送後端検出手段は、第1搬送手段と第2搬送手段との所定範囲に複数の位置検出センサを設けることによっても構成できるが、好ましくは、次のように構成する。

【0028】すなわち、上記積層手段の上記第1搬送先端検出手段および上記第2搬送後端検出手段は、上記第1搬送手段に設けられ上記第1搬送手段により搬送される上記用紙の先端および後端の通過を検出する検出センサと、この検出センサの検出信号と上記第1搬送手段およびまたは上記第2搬送手段の用紙搬送速度検出信号とに基づいて、上記第1搬送先端用紙の上記先端位置および上記第2搬送後端用紙の上記後端位置を求める位置演算手段とからなる。

【0029】上記構成において、位置演算手段は、検出センサが用紙の先端を検出した後、その用紙の搬送速度すなわち第1搬送手段の用紙搬送速度を積分することにより、その用紙の先端と検出センサ位置との間の距離を求めることができる。同様に、位置演算手段は、検出センサが用紙の後端を検出した後、その用紙の搬送速度すなわち第1搬送手段または第2搬送手段の用紙搬送速度を積分することにより、その用紙の後端と検出センサ位置との間の距離を求めることができる。つまり、第1搬送先端用紙の先端位置と、第2搬送後端用紙の後端位置とを、求めることができる。検出センサは1つでよく、構成が簡単になる。

【0030】好ましくは、上記積層手段は、上記第1搬送手段と上記第2搬送手段との間に、上記用紙の上記折り目に対して一方の上記接着フィルムを供給するフィルム供給手段を備える。上記積層手段の上記第2搬送手段は、上記第1搬送手段から上記用紙を受け取り、上記用紙の上記折り目に対して一方の下面を吸着しながら搬送する吸引コンベアベルトを含む。

【0031】上記構成において、第1搬送手段と第2搬送手段との間にフィルム供給手段が備えられるので、接

着フィルムは第2搬送で搬送された用紙の上に供給され、第1搬送により搬送される用紙とは実質的に接触しない。接着フィルムと用紙とは、第2搬送の吸引コンベアベルトに吸着されて搬送されるので、両者の速度は同じとなる。したがって、接着フィルムは、用紙との間にこすれが生じることなく、用紙に密着した状態で、円滑に搬送される。

【0032】好ましくは、上記積層手段は、上ローラ群および下ローラ群を含む第1搬送手段と、吸引コンベアベルトを含む第2搬送手段と、折りバー手段とを備える。上記第1搬送手段の上記上ローラ群および上記下ローラ群は、上記給紙手段から上記用紙を受け取り、上記用紙の上記折り目に対して一方に作用して上記用紙を搬送する。第2搬送手段の吸引コンベアベルトは、上記第1搬送手段から上記用紙を受け取り上記用紙の上記折り目に対して一方の下面を吸着しながら搬送する。折りバー手段は、上記第2搬送手段の上記吸引コンベアベルトより上側に設けられた大略直線状の第1バーと押さえ板と大略直線状の第2バーとを含む。そして、上記第1搬送手段の上記下ローラ群の少なくとも1つの下ローラは、上記用紙の上記折り目に対して他方側に膨出部を有する。上記折りバー手段の上記第1バーは、上記第1バーが上記用紙の上記折り目に斜交し、かつ、上記第1バーの上流側端が上記用紙の上記折り目に対して他方側となり、上記第1バーの下流側端が上記用紙の上記折り目に対して一方側となるように、配置される。上記折りバー手段の上記押さえ板は、上記押さえ板が大略上記第1バーに沿って上記用紙の一方側に延在し、かつ、上記押さえ板の外縁が上記用紙の上記折り目に沿って延在するように、構成される。上記折りバー手段の上記第2バーは、上記第2バーが用紙搬送方向に大略直交し、かつ、上記第2バーの上流側端が上記第1バーの上記下流側端近傍にあり、上記第2バーの下流側端が上記用紙の上記折り目に対して一方側であって上記折り目から遠ざかる位置にあるように、配置される。そして、上記用紙の他方が、上記第1搬送手段の上記下ローラ群の少なくとも1つの上記下ローラの上記膨出部によって立ち上げられた後、すなわち大略90度折り起こされた後、上記折りバー手段によって伏倒される、すなわち大略180度折り返されるように構成される。

【0033】上記構成において、用紙の折り目に対して一方は、第1搬送手段の上ローラ群及び下ローラ群によって、搬送される。一方、折り目に対して用紙の他方は自然状態であるが、折り目に対して用紙の他方側に膨出部を有する下ローラに達すると、用紙の他方の下面はその膨出部に接触し、折り目に沿って、大略90度まで、立ち上げられる。このとき、用紙の一方は上ローラ群と下ローラ群とに挟まれていて、搬送方向がずれることはない。用紙の他方を立ち上げるために、立ち上げ専用の別ローラを設けたり、用紙の他方の下面に接触する突起

部材を設けたりすることも考えられるが、下ローラに膨出部を設ければ、構成が簡単になる。

【0034】他方が立ち上げられた用紙は、次に、用紙の一方が第2搬送手段の吸引コンベアベルトに吸着されながら搬送される。一方、用紙の他方の下面に第1バーの先端側が接触し、用紙の他方は、折り目に対して斜交して配置された第1バーに沿って90度以上倒される。このとき、用紙の一方は吸引コンベアベルトに吸着され、押さえ板で押さえられ、押さえ板の外縁が用紙の折り目に沿っているため、用紙は搬送方向がずれることなく、折り目で折り返される。つまり、用紙は、折り目以外の部分が折れ曲がらない。次に、用紙の搬送に伴い、用紙の他方は第2バーに接触して、用紙の他方は用紙の一方の上に伏せられ倒される。

【0035】したがって、用紙の一方に他方を連続的かつ円滑に折り返し、その折り部の間に接着フィルムを挟み込むようにすることができる。

【0036】好ましくは、上記積層手段は、上記第1搬送と上記第2搬送との間において、上記用紙の上記折り目に対して上記用紙の一方の上に上記接着フィルムを供給するフィルム供給手段を備える。上記積層手段の上記第2搬送手段は、上記吸引コンベアベルトが搬送する上記用紙を受け取り、上記用紙を上下から挟んで搬送する挟持ローラをさらに有する。

【0037】上記構成において、接着フィルムは第1搬送手段の上ローラ群および下ローラ群には挟まれず、第2搬送手段の吸引コンベアベルトに吸着されながら搬送され、挟持ローラによって、引っ張られる。したがって、接着フィルムが用紙の一方の上に重ねられるときに、接着フィルムは強制的に上下から挟まれないので、挟持ローラより上流側では、接着フィルムは、蛇行したりしわが生じることなく、用紙の一方に上面に自然に沿う。また、挟持ローラは、折り部に接着フィルムを挟んだ状態で用紙を搬送し、折り目に折り癖をつける。したがって、挟持ローラにより、用紙はより完全に折り返され、また、折り返された状態を保持しやすくなる。

【0038】また、本発明は、密着書簡製造方法の発明を含む。

【0039】すなわち、密着書簡製造方法は、2つ折りまたは3つ折りされた用紙の折り部の間に、基材層の表裏面に接着剤層を有しかつ上記基材層で分離して2層に剥離可能である接着フィルムを挟んでこの折り部を接着して密着書簡を製造する方法である。接着フィルムの接着剤層の接着剤は、特に限定されない。すなわち、特殊な処理なしに接着する一般的な接着剤であっても、また、感熱接着剤や感圧接着剤等の特殊な接着剤であってもよい。接着密着書簡製造方法は、所定寸法形状の用紙、すなわちカット紙を間隔を設けて1枚ずつ向きをそろえて連続的に供給する給紙ステップと、この給紙ステップにおいて供給された用紙を搬送しながら、この用紙

を搬送方向に延在する折り目に沿って180度折り返すとともに、この用紙を180度折り返す途中で連続シート状の上記接着フィルムを上記用紙の上記折り部に連続的に供給して、上記用紙の上記折り部の間に上記接着フィルムを挟み込む積層ステップと、この積層ステップにおいて挟み込まれた上記接着フィルムとともに上記用紙を所定寸法に切断する切断ステップと、この切断ステップにおいて所定寸法に切断された上記接着フィルムを活性化して、上記接着フィルムの表裏面の上記接着剤層を上記用紙に接着する接着ステップとを備える。そして、上記積層ステップは、前後の用紙を異なる速度で搬送し、この前後の用紙の間隔を調整する用紙間隔調整ステップを含む。

【0040】上記構成において、カット紙を用紙として使用できる。また、積層ステップは、接着フィルムを用紙に重ねる工程と、用紙を折り返す工程とを同時に連続的に行なう。また、積層ステップに含まれる用紙間隔調整ステップにより、用紙の間隔は、それ以後の処理に好都合となるように調整可能である。用紙間隔調整ステップは、積層ステップのどの時点で実行するかは、任意である。すなわち、積層ステップの最初に用紙間隔調整ステップを実行し、その後に用紙折り返し等を実行しても、また、積層ステップの実行途中で、たとえば用紙折り返し等と同時に平行して、あるいは折り返し動作等を中断して、用紙間隔調整ステップを実行しても、さらには、積層ステップの最後において、すなわち用紙の折り部の間に接着フィルムを挟み込んだ後に、用紙間隔調整ステップを実行してもよい。用紙間隔調整ステップは、用紙間隔を短くすることによって調整する場合と、長くすることによって調整する場合との、少なくとも一方を含む。たとえば、用紙間隔を短くすることによって調整する場合には、長い用紙間隔が短くなるように用紙間隔を調整して、接着フィルムの無駄を減らすことができる。用紙間隔を長くすることによって調整する場合には、用紙間隔が短すぎたり、さらには互いに部分的に重なり合っているようなときに、適切な用紙間隔まで用紙間隔を広くすることにより、トラブルを回避することができる。したがって、用紙間隔を調整することにより、処理効率を高めることができる。

【0041】上記構成において、切断ステップと接着ステップとの順序を逆にする構成とすることも可能である。すなわち、接着ステップは、上記積層ステップにおいて挟み込まれた上記接着フィルムを活性化して、上記接着フィルムの表裏面の上記接着剤層を上記用紙に接着する。切断ステップは、この接着ステップにより上記接着フィルムの表裏面の上記接着剤層が接着された上記用紙を上記接着フィルムとともに所定寸法に切断する。

【0042】

【発明の実施の形態】以下に、図4～図12を参照しながら、本発明の一実施形態に係る密着書簡製造装置につ

いて説明する。

【0043】まず、概略的にこの密着書簡製造装置 10 を説明する。この装置 10 は、所定寸法のカット紙、たとえば A4 サイズの用紙 12 を 1 枚ずつ連続的に搬送する過程で、図 6 (I) に示すように用紙搬送方向 90 に沿って、用紙の所定位置に折り目 14 を付与する。そして、図 6 (II) ~ (V) に示すように、この折り目 14 に沿って用紙 12 を 180 度折り畳むとともに、その折り畳みの途中で、図 6 (III) に示すように、折り部 13 に接着フィルム 2 を挿入する。そして、折り畳まれ接着フィルム 2 が挟み込まれた用紙 12 を、たとえば図 7 に示すように、用紙 12 の先端切断線 16a と中間切断線 16b と後端切断線 16c とに沿って切断する。そして、所定寸法に切断した用紙 12 と接着フィルム 2 を加熱して熱融着して、密着書簡 1 を製造する。接着フィルム 2 には、図 1 に示した接着フィルム 2 と同じものを使用する。すなわち、接着フィルム 2 は、手で剥離できる程度の接着力で一時接着された 2 層の透明フィルム層 3a、3b と、その外側すなわち表裏面の熱融着接着剤層 4a、4b とを有する。この装置 10 は、図 4 の要部側面図および図 5 の要部平面図に示すように、給紙部 20 と、第 1 処理部 30 と、フィルム供給部 40 と、第 2 処理部 50 と、切断部 60 と、加熱部 70 と、排紙部 80 と、第 1 センサ 31 と、第 2 センサ 51 とを備える。

【0044】次に、この装置の各部の構成について、説明する。

【0045】給紙部 20 は、前後にガイド板 24 を有する給紙板 22 と、給紙リング 26 とを備える。所定寸法形状の用紙 12 は、ガイド板 24 に沿って給紙板 22 の上に載せられ、給紙リング 26 の回転によって、上から 1 枚ずつ第 1 処理部 30 に供給される。給紙板 22 は、給紙の進行に伴って上昇するようになっている。給紙板 22 には、たとえば 3000 枚の A4 サイズの用紙 12 を一度に載せることができる。

【0046】第 1 処理部 30 は、搬送ローラ 32 と、折り目カッタ 34 と、折りローラ 36 とを有し、それぞれの回転軸は、用紙搬送方向 90 に対して直角方向に延在する。折り目カッタ 34 は、外周縁に間欠的に切刃が形成された丸ノコ状カッタであり、用紙搬送経路 11 の上側 11a から用紙搬送経路 11 内に切り刃が突出し、用紙 12 の搬送と同期して回転する。これによって、用紙 12 の所定位置に用紙搬送方向 90 にミシン目すなわち折り目 14 を付与する。この折り目 14 の延長線すなわち折り目線 15 に対して後側すなわち搬送側 15a には、用紙搬送経路 11 に対向して上下で対になった複数の搬送ローラ 32 が所定間隔で設けられ、用紙 12 を搬送するようになっている。一方、折り目線 15 に対して前側すなわち起立側 15b には、折り目カッタ 34 より下流側に、用紙搬送経路 11 を含む面の下側から上側に突出する大略円錐状の折りローラ 36 が設けられてい

る。折りローラは、用紙搬送経路 11 の下側にある一つの搬送ローラ 32 に連続して折り目線 15 に対して起立側 15a に一体的に形成されたものであり、搬送ローラ 32 から連続的に円錐状に広がった形状を有する。この折りローラ 36 の円錐外周面 36a の上部は、折り目線 15 付近から用紙搬送面 11 を含む面より上方に次第に突出している。折りローラ 36 は、用紙 12 が搬送される過程で、用紙 12 を下側から押し上げて、用紙 12 の折り目 14 より前側 12b を立ち上げ、折り起こす。搬送ローラ 32 と折りローラ 36 とは、タイミングベルト 39 を介して第 1 メインモータ 38 によって駆動され、折り目カッタ 34 は用紙 12 に応じて選択的に独立して駆動される。

【0047】フィルム供給部 40 は、フィルムロール取り付け部 42 と、第 1 案内ローラ 44a と、ダンサーアーム 46 と、第 2 案内ローラ 44b と、第 3 案内ローラ 44c とを有する。フィルムロール取り付け部 42 には、ロール状に巻かれた接着フィルム 2 が取り付けられる。ダンサーアーム 46 は、その一端の軸支部 46a によって装置本体に回転自在に固定され、他端に案内ローラ 46b を有する。第 3 案内ローラ 44c は、第 2 処理部 50 の上流側であって用紙搬送経路 11 より上側 11a に設けられる。フィルムロール取り付け部 42 のロール状接着フィルム 2 は、第 1 案内ローラ 44a から、ダンサーアーム 46 の案内ローラ 46b、第 2 案内ローラ 44b を経て、第 3 案内ローラ 44c に達し、第 2 処理部 50 に供給される。第 2 処理部 50 に供給された接着フィルム 2 は用紙 12 とともに搬送され、接着フィルム 2 の搬送速度は用紙 12 の搬送速度と同じとなる。接着フィルム 2 のロール径はフィルム供給とともに次第に変化する。フィルム供給速度を略一定とするため、フィルムロール取り付け部 42 の回転速度は、ダンサーアーム 46 の角度をフィードバックすることによって自動調整される。すなわち、フィルムロール取り付け部 42 の回転が遅い場合には、ダンサーアーム 46 の自由端側すなわち案内ローラ 46b 側が図 4 において上昇して、フィルムロール取り付け部 42 と第 3 案内ローラ 44c との間のフィルム経路 48 が短くなり、逆に、速い場合には、フィルム経路 48 が長くなってダンサーアーム 46 が下降することを利用している。

【0048】第 2 処理部 50 は、折り目線 15 に対して搬送側 15a であって用紙搬送経路 11 より下側 11b に、吸引コンベアベルト 52 を有し、吸引コンベアベルト 52 に対向して用紙搬送経路 11 より上側 11a に、押さえプレート 54 と、第 1 バー 55 と、第 2 バー 56 とを有する。また、吸引コンベアベルト 52 より下流側に、用紙搬送経路 11 に対向して上下に配置された挟持ローラ 57 を有する。吸引コンベアベルト 52 のベルト 52b には所定間隔で配置された所定形状の複数の貫通穴 52c が形成され、ベルト 52b の一部が用紙搬送経路

11に接近対向して回転するようになっている。用紙搬送経路11に接近対向するベルト52bの下側には、エア吸引部52aが設けられ、用紙搬送経路11に対向するベルト52bの貫通穴52cからエアを吸引する。これによって、用紙12およびフィルム2が、吸引コンベアベルト52のベルト52bの上面に吸着されながら搬送されるようになっている。押さえプレート54は、折り目線15に対して搬送側15aであって用紙搬送経路11の直ぐ上側11aに、コンベアベルト52に沿って延在する。押さえプレート54の外縁54aは、折り目線15に沿って延在する。第1バー55は大略直線状のバー部材であり、用紙搬送経路11の上側11aに折り目線15に対して斜交して設けられる。すなわち、第1バー55の上流側端55aは折り目線15に対して起立側15bにあり、下流側端55bは折り目線15に対して搬送側15aにある。第2バー56は、第1バー55より下流側に設けられ、搬送方向90に大略直交する大略直線状のバー部材である。第2バー56の上流側端56aは、第1バー55の下流側端55b近傍にあり、第2バー56の下流側端56bは折り目線15に対してさらに搬送側15aすなわち後側に位置する。吸引コンベアベルト52と挟持ローラ57とは、タイミングベルト59を介して第2メインモータ58により、駆動される。

【0049】切断部60は、第2処理部50に隣接して下流側に設けられる。切断部60は、用紙搬送経路11の上側11aに設けられ搬送方向90に対して直交する方向に延在する切断カッタ62と、切断カッタ62の下流側に設けられ用紙12を上下から挟む一対の送りローラ64と、切断カッタ62と送りローラ74との間であって用紙搬送経路11より下側11bに設けられた吸引溝66と、吸引溝66に連続する切れ端回収箱68とを有する。切断カッタ62は、不図示のカッターモータにより、用紙搬送経路11に対して垂直方向に上下移動され、切断カッタ62の下に位置する用紙12および接着フィルム2を切断する。切断カッタ62により切断された用紙12および接着フィルム2の切れ端は、吸引溝66から切れ端回収箱68に回収される一方、所定寸法に切断された用紙12およびフィルム2は送りローラ64により加熱部70に送られる。送りローラ64は、第2処理部50を駆動する第2メインモータ58によって駆動される。

【0050】加熱部70および排紙部80は、連続フォーム紙を用いて密着書簡を製造する従来装置と同様に構成される。すなわち、加熱部70は、切断された用紙12の搬送方向寸法より小さい間隔で用紙搬送経路11に対向して上下に適宜配置された複数対の搬送ローラ74と、搬送ローラ74の間に用紙搬送経路11に対向して上下に設けられた複数のヒータ72とを有する。加熱部70では用紙12を介して接着フィルム2が加熱され、接着フィルム2の表裏面の感熱接着剤層4a、4bが用紙

12の折り部13の対向面に熱融着する。それによって、用紙12の折り部13には接着フィルム2がサンドイッチ状に接着される。排紙部80は、ベルトコンベア84を有し、接着された密着書簡1は、起立状態でスタッカ82に重ねられて、回収できるようになっている。

【0051】第1センサ31は、第1処理部30と第2処理部50との間に設けられ、用紙12の通過、すなわち用紙12の先端16xおよび後端16yの通過を検知する。第2センサ51は、第2処理部50と切断部60との間に設けられ、同様に、用紙12の通過を検知する。一実施例としては、どちらのセンサも透過型の光センサであるが、他のタイプのセンサたとえば厚みセンサとすることも可能である。

【0052】次に、図8、9のフローチャート図を参照しながら、この装置10の動作の概要を説明する。

【0053】すなわち、まず、ステップ#10において、給紙部20は用紙12を1枚ずつ第1処理部30に供給する。そして、ステップ#12において、第1処理部30は折り目カッタ34で用紙12にミシン目すなわち折り目14を加工する。そして、ステップ#14において、第1処理部30は円錐状の折りローラ36で折り目14に沿って用紙12を折り始める。給紙部20および第1処理部30は、上記ステップ#10～#14を繰り返す。

【0054】次に、ステップ#16において、フィルム供給部40は用紙12の折り部13の間に接着フィルム2を挿入する。そして、ステップ#18において、用紙12は第2処理部50の吸引コンベアベルト52まで搬送される。

【0055】次に、ステップ#20において、第1センサ31は1枚目の用紙12の後端を検出し、ステップ#22において、第1センサ31は次の用紙すなわち2枚目の用紙12の先端を検出する。そして、ステップ#24において、第1処理部30と第2処理部50とは協働して、1枚目の用紙と2枚目の用紙との間隔を定寸法につめる。第1センサ31と第1処理部30と第2処理部50とは、上記ステップ#20～#24を繰り返す。上記ステップ#20～#24の詳細については、後述する。

【0056】次に、ステップ#26において、第2処理部50は、押さえプレート54と第1バー55と第2バー56と挟持ローラ57との作用により、用紙12を完全に2つ折りする。すなわち、用紙12の搬送側12aは、その上面が押さえプレート54で押さえられながら、吸引ベルトコンベア52で搬送される。このとき、第1処理部30の折りローラ36で折り起こされた用紙12の起立側12bの下面は、まず、第1バー55の先端55a側に接触し、第1バー55に沿って用紙12の搬送側12aへ、大略90度まで折り返される。次に、用紙12の起立側12bは、第2バー56によって、用

紙 12 の搬送側 12a にさらに折り返され、用紙 12 は折り目 14 に沿って、大略 180 度折り返される。そして、用紙 12 は挟持ローラ 57 で上下から挟まれて、完全に折り曲げ癖がつける。このように、第 2 処理部 50 を搬送される用紙 12 は、少しずつ順に折り返されて行く。

【0057】次に、ステップ #28 において、第 2 センサ 51 は用紙 12 の先端を検出する。そして、ステップ #30 において、第 2 搬送部 50 は切断部 60 まで用紙 12 を搬送する。そして、ステップ #32 において、切断部 60 は用紙 12 の先端側を先端切断線 16a に沿って化粧裁断し、ステップ #34 において、切断部 60 は中間切断線 16b に沿って用紙 12 を定寸法に切断し、ステップ #36 において、切断部 60 は後端切断線 16c に沿って用紙 12 の後端側を化粧裁断する。第 2 センサ 51 と第 2 処理部 50 と切断部 60 とは、上記ステップ #28 ~ #36 を繰り返す。

【0058】次に、ステップ #38 において、切断部 60 の送りローラ 64 は切断された用紙 12 を加熱部 70 に搬送する。そして、ステップ #40 において、加熱部 70 は用紙 12 を介して接着フィルム 2 を加熱して熱シールして密着書簡 1 を完成する。そして、ステップ #42 において、加熱部 70 は密着書簡 1 を排紙部 80 に送り、密着書簡 1 はコンベヤーベルト 84 で送られて、スタッカ 82 へ起立状態で重ねられる。

【0059】次に、上記ステップ #20 ~ #24 などの用紙搬送動作について、図 10 および図 11 を参照しながら、さらに説明する。図 10 は、第一処理部 30 と第 2 処理部 50 と切断部 60 とを駆動する第 1 メインモータ 38、第 2 メインモータ 58 およびカッターモータと、第 1 センサ 31 および第 2 センサ 51 とのタイミングチャート図である。図 11 (I) ~ (IV) は、各時点における用紙 12 の搬送状態を模式的に示した図である。

【0060】一般に、図 11 に示したように、給紙部 20 から供給された用紙 12 の第 1 処理部 30 における用紙間隔 A は比較的広く、また、ある程度ばらついている。これに対して、第 2 処理部 50 では用紙間隔 B が小さくかつ略一定となるように、第 1 メインモータ 31 および第 2 メインモータ 51 は駆動する。すなわち、第 1 メインモータ 38 および第 2 メインモータ 58 は、用紙 12 の受け渡しを円滑に行なうため、第 1 処理部 30 と第 2 処理部 50 とにおける用紙搬送速度が同じとなるように制御される。第 2 メインモータ 58 は、切断部 60 で用紙 12 を切断するために間欠的に停止し、第 2 メインモータ 58 が停止している間にカッターモータが駆動する。第 1 メインモータ 38 は、基本的には、第 2 メインモータ 58 の間欠駆動と同期して駆動するが、第 2 搬送先端用紙 96 の先端側を切断するために第 2 メインモータ 58 が停止している間に限り、第 1 メインモータ 38 は用紙間隔を詰めるように駆動する。

【0061】具体的には、図 10 に示すように、第 2 搬送部 50 および切断部 60 を駆動する第 2 メインモータ 58 およびカッターモータは、切断用紙 98 の後端 98y と第 2 搬送先端用紙 96 の先端 96x との間隔 B を第 2 センサ 51 が検出したことによる出力信号変化 101 に基づいて、同期して駆動され、符号 121、122、123、131、132、133 で示すように、所定間隔で間欠的に 3 回停止又は駆動して、用紙 12 および接着フィルム 2 を切断線 16a、16b、16c に沿って切断する。

【0062】すなわち、図 11 (I) で示すように切断用紙 98 の後端 98y が第 2 センサ 51 を通過して検出信号 101 の立ち下がり 101a を検出すると、それから所定時間経過後に、符号 121 で示すように第 2 メインモータ 58 が停止する。これにより、図 11 (II) に示すように、切断用紙 98 の後端側を切断部 60 に位置決めして停止する。そして、符号 131 で示すように、カッターモータが駆動して、切断用紙 98 の後端側を後端切断線 16c に沿って化粧裁断する。

【0063】次に、第 2 メインモータ 58 は、符号 129 で示すように所定時間駆動した後、符号 122 で示すように停止する。これにより、図 11 (III) で示すように後続の第 2 搬送先端用紙 96 の先端側を切断部 60 に位置決めして停止する。符号 129 で示した時間、すなわち第 2 メインモータ 58 が 1 回目の停止後 2 回目の停止までの間に駆動する時間は、用紙間隔 B と、用紙先端 16x から先端側切断線 16a までの先端切り代とに基づいて決める。用紙間隔 B は、第 2 センサ 51 の出力信号 101 の立ち下がり 101a と立ち上がり 101b との間隔から毎回求める。一方、先端切り代は用紙印刷時に決定された一定値であるので、使用する用紙 12 に応じて、最初に設定しておく。第 2 メインモータ 58 の 2 回目の停止中に、符号 132 で示すように、同様にカッターモータが駆動し、第 2 搬送先端用紙 96 の先端側を先端切断線 16a に沿って化粧裁断する。

【0064】このとき、第 2 メインモータ 58 は、第 1 搬送先端用紙 92 と第 2 搬送後端用紙 94 との用紙間隔短縮を完了するまで、2 回目の停止を継続する。第 1 メインモータ 38 は、通常は第 2 メインモータ 58 の停止に同期して停止するが、第 2 メインモータ 58 の 2 回目の停止中に限り、駆動を継続する。すなわち、第 1 メインモータ 38 は駆動を継続して、図 11 (IV) に示すように、第 1 センサ 31 が先端 92x を検出した第 1 搬送先端用紙 92 を、その用紙 92 よりも前にあり第 2 処理部 50 で停止している第 2 搬送後端用紙 94 の後端 94y に接近させ、第 1 搬送先端用紙 92 と第 2 搬送後端用紙 94 とが所定間隔 B となるようにして、駆動を停止する。

【0065】具体的には、図 10 において、第 1 センサ 31 の出力信号 102 の立ち下がり 102a により第 2 搬送後端用紙 94 の後端 94y の通過を検出し、第 1 セ

ンサ 31 の出力信号 102 の立ち上がり 102b により、後続の第 1 搬送先端用紙 92 の先端 92x の通過を検出する。第 2 搬送後端用紙 94 は第 2 メインモータ 58 が停止するまで第 2 処理部 50 によって搬送される。したがって、第 1 センサ 31 の出力信号 102 の立ち下がり 102a から第 2 メインモータ 58 の停止 122a までの間の時間に基づき、第 1 センサ 31 の位置を基準として、第 2 搬送後端用紙 94 の後端 94y の位置を求めることができる。第 1 メインモータ 38 は、第 1 センサ 31 により第 1 搬送先端用紙 92 の先端 92y の通過を検知した後、第 1 搬送先端用紙 94 の先端 92x が、第 2 搬送後端用紙 94 の後端 94y から所定距離 B だけ後方すなわち上流側の位置 X に達するまで駆動する。第 1 搬送先端用紙 92 の先端 92x の位置は、第 1 センサ 31 の出力信号 102 の立ち上がり 102b から第 1 メインモータ 38 の停止 122a までの間の時間により、第 1 センサ 31 の位置を基準として求めることができる。これにより、第 2 メインモータ 58 の 2 回目の停止開始 122a から第 1 メインモータ 58 の停止開始 112a までの間の時間に対応する分だけ、第 1 搬送先端用紙 92 が第 2 搬送後端用紙 94 に追いつくことになり、第 1 センサ 31 の立ち下がり 102a と立ち上がり 102b との間の時間に対応する用紙間隔 A が、用紙間隔 B に短縮されることになる。なお、第 1 メインモータ 38 および第 2 メインモータ 58 をサーボモータとし、タイミングベルト 39、59 によって第 1 搬送部 30 と第 2 搬送部 50 と切断部 60 の送りローラ 64 とを駆動するようにすれば、第 1 搬送先端用紙 92 の先端 92x 位置および第 2 搬送後端用紙 94 の後端 94y 位置を求めることは容易とある。なお、用紙間隔 B の最小値は、第 2 センサ 51 の用紙間隔検出分解能によって決定される。

【0066】第 2 メインモータ 58 の 2 回目の停止後の駆動再開は、通常は、第 2 搬送先端用紙 96 の先端側の切断を終了した後に可能となるように、上記した第 1 搬送先端用紙と第 2 搬送後端用紙との用紙間隔短縮動作を行なうようにする。しかし、用紙 96 の切断が終了して第 2 メインモータ 58 の駆動再開が可能となっても、第 1 センサの出力信号変化 102 がない等により用紙間隔短縮動作が完了していない場合には、用紙間隔短縮動作が完了するまで、第 2 メインモータ 58 の駆動再開 122b を遅らせる。そして、所定時間遅らせても、用紙間隔短縮動作を完了しないときには、所定のアラーム処理を実行する。

【0067】第 2 メインモータ 58 の駆動が再開されると、用紙切断長さに対応して、第 2 メインモータは 3 回目の停止 123 を実行し、カッターモータが駆動して、用紙の中間切断線 16b に沿って、第 2 搬送先端用紙 96 を切断する。そして、上記動作を繰り返し、第 2 搬送後端用紙 96 の後端側を切断する。

【0068】上記した密着書簡製造装置 10 は、図 6、

7 および図 12 (I) に示したように、用紙 12 を 2 つに折り曲げて葉書サイズの密着書簡 1 を製造できるが、その他、3 つ折りの葉書、往復葉書、封書サイズの密着書簡も製造できる。すなわち、図 12 (II) に示すように、往復葉書の場合には、2 つ折り葉書の場合の略 1.5 倍の幅の用紙 12 を用いて、その 1/3 の部分 12a を中央部分 12a に折り返して接着し、往信側 12a、12b を二重とし、復信側 12c は一重のままとする。3 つ折り葉書の場合には、略 1.5 倍幅の用紙 12 を装置に 1 回通して図 12 (II) に示した往復葉書のように接着した後、図 12 (III) に示すように、用紙 12 を上下反転して裏向きにして、もう一度装置 10 に通し、Z 状に折り畳んで接着する。また、封書サイズの場合には、1 枚の用紙 12 から 1 つの封書を製造し、図 12 (IV) に示すように、用紙 12 の先端切断線 16a および後端切断線 16c だけに沿って切断し、用紙の中間では切断しないようにして、搬送方向に長い形状、たとえば長さ 220 ~ 230 cm とする。

【0069】なお、本発明は上記実施態様に限らず、その他種々の態様で実施可能である。たとえば、第 1 処理部 30 および第 2 処理部 50 に同時に存在する用紙 12 の枚数は任意に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 接着フィルムの断面図である。

【図 2】 密着書簡の製造途中の断面図である。

【図 3】 密着書簡の斜視図である。

【図 4】 本発明の密着書簡製造装置の要部側面図である。

【図 5】 図 4 の装置の要部平面図である。

【図 6】 図 4 の装置における用紙の斜視図である。

【図 7】 図 4 の装置における用紙の平面図である。

【図 8】 図 4 の装置の動作のフローチャート図である。

【図 9】 図 8 の続きのフローチャート図である。

【図 10】 図 4 の装置のタイミングチャート図である。

【図 11】 図 4 の装置での用紙搬送の説明図である。

【図 12】 図 4 の装置で製造する各種密着書簡の説明図である。

【符号の説明】

10 密着書簡製造装置

11 用紙搬送経路

11a 上側

11b 下側

12 用紙

12a 後側

12b 前側

12x 対向面

13 折り部

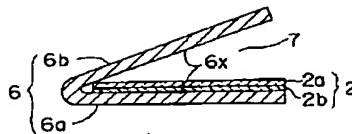
14 折り目

- 15 折り目線
 15a 搬送側
 15b 起立側
 16a 先端側切断線
 16b 中間切断線
 16c 後端側切断線
 16x 先端
 16y 後端
 20 給紙部(給紙手段)
 22 給紙板
 24 ガイド板
 26 給紙リング
 30 第1処理部(積層手段、第1搬送手段)
 31 第1センサ(積層手段、第1搬送先端位置検出手段、第2搬送後端位置検出手段、検出センサ)
 32 搬送ローラ
 34 折り目カッタ(折り目付与装置)
 36 折りローラ(膨出部)
 36a 外周面
 38 第1メインモータ
 39 タイミングベルト
 40 フィルム供給部(積層手段)
 42 フィルムロール取り付け部
 44a 第1案内ローラ
 44b 第2案内ローラ
 44c 第3案内ローラ
 46 ダンサーアーム
 46a 軸支部
 46b 案内ローラ
 48 フィルム経路
 50 第2処理部(積層手段、第2搬送手段)
 51 第2センサ
 52 吸引コンベアベルト
 52a エア吸引部
 52b ベルト
 52c 貫通穴
 54 押さえプレート(積層手段、折りバー手段)
 54a 外縁
 55 第1バー(積層手段、折りバー手段)
 55a 上流側端
 55b 下流側端
 56 第2バー(積層手段、折りバー手段)
 56a 上流側端
 56b 下流側端
 57 挟持ローラ
 58 第2メインモータ
 59 タイミングベルト
 60 切断部(成形手段、切断手段)
 62 切断カッタ
 64 送りローラ
 66 吸引溝
 68 切れ端回収箱
 70 加熱部(成形手段、接着手段)
 72 ヒータ
 74 搬送ローラ
 80 排紙部
 82 スタッカ
 84 コンベアベルト
 90 搬送方向
 92 第1搬送先端用紙
 92x 先端
 94 第2搬送後端用紙
 94y 後端
 96 第2搬送先端用紙
 96x 先端
 98 切断用紙
 98y 後端

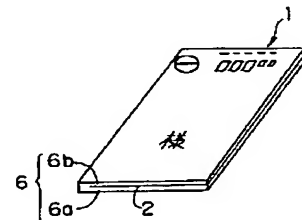
【図1】



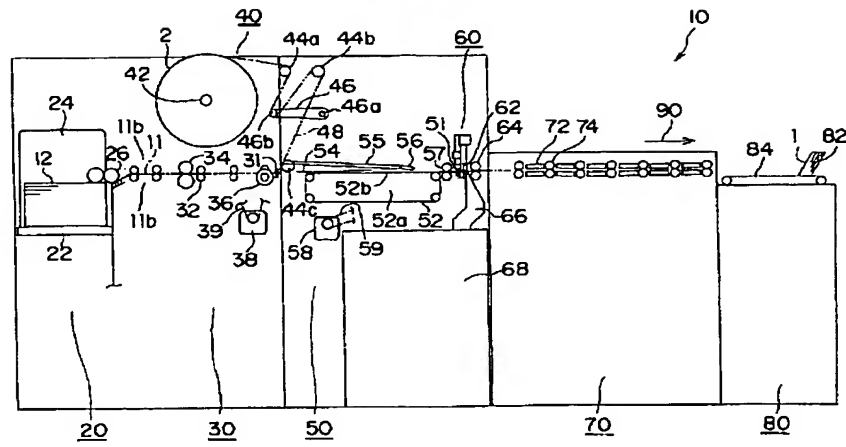
【図2】



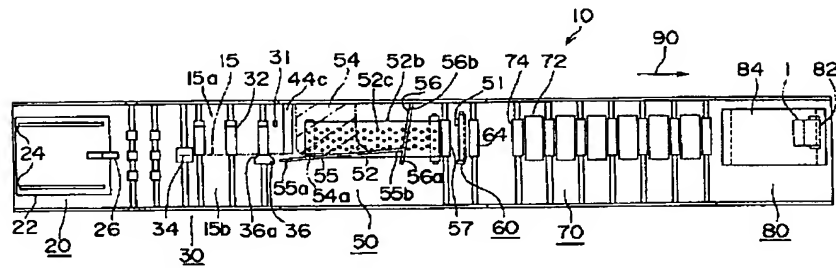
【図3】



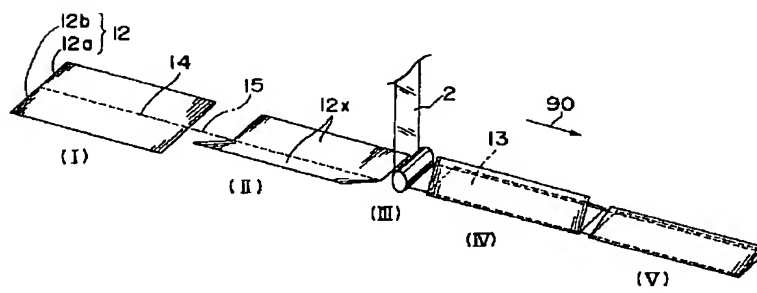
【図 4】



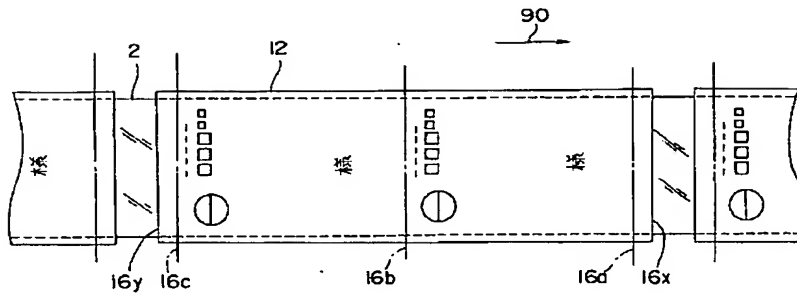
【図 5】



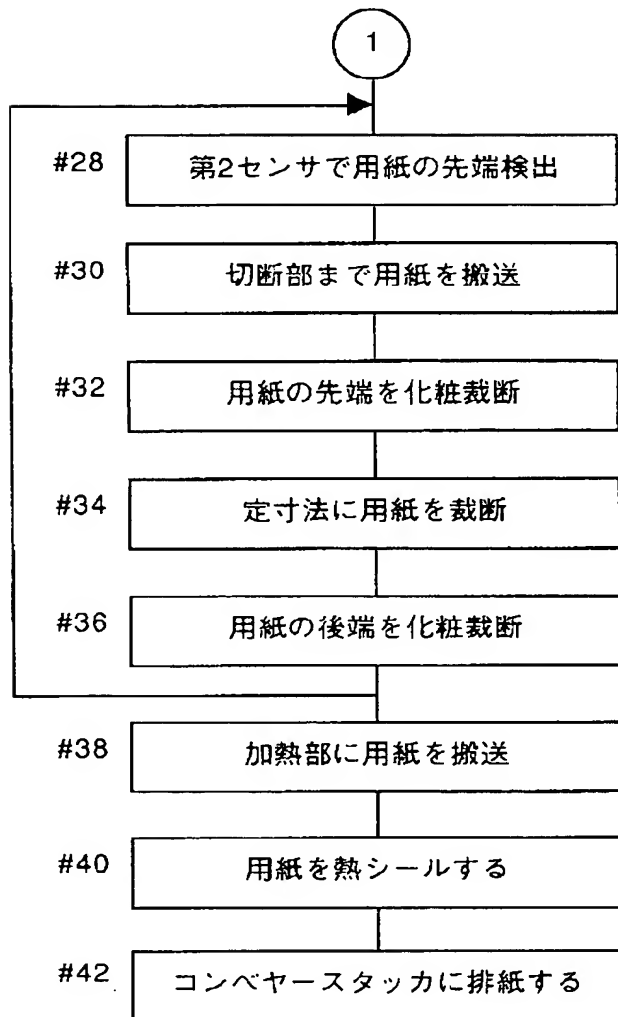
【図 6】



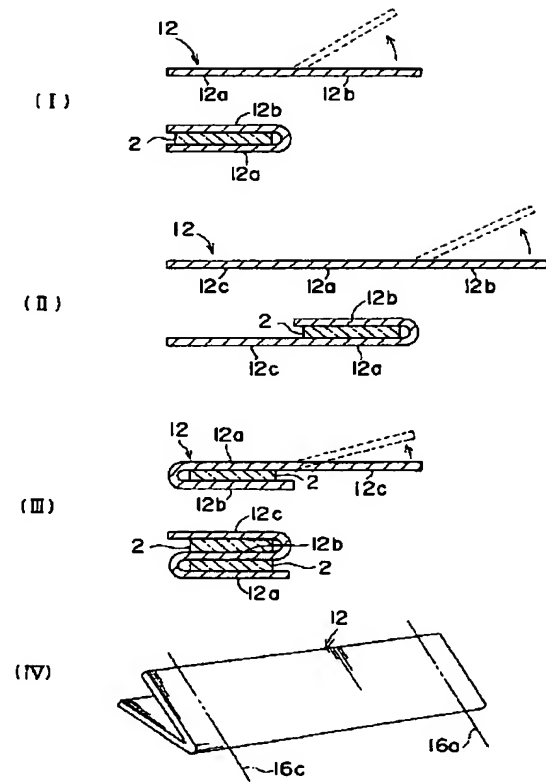
【図 7】



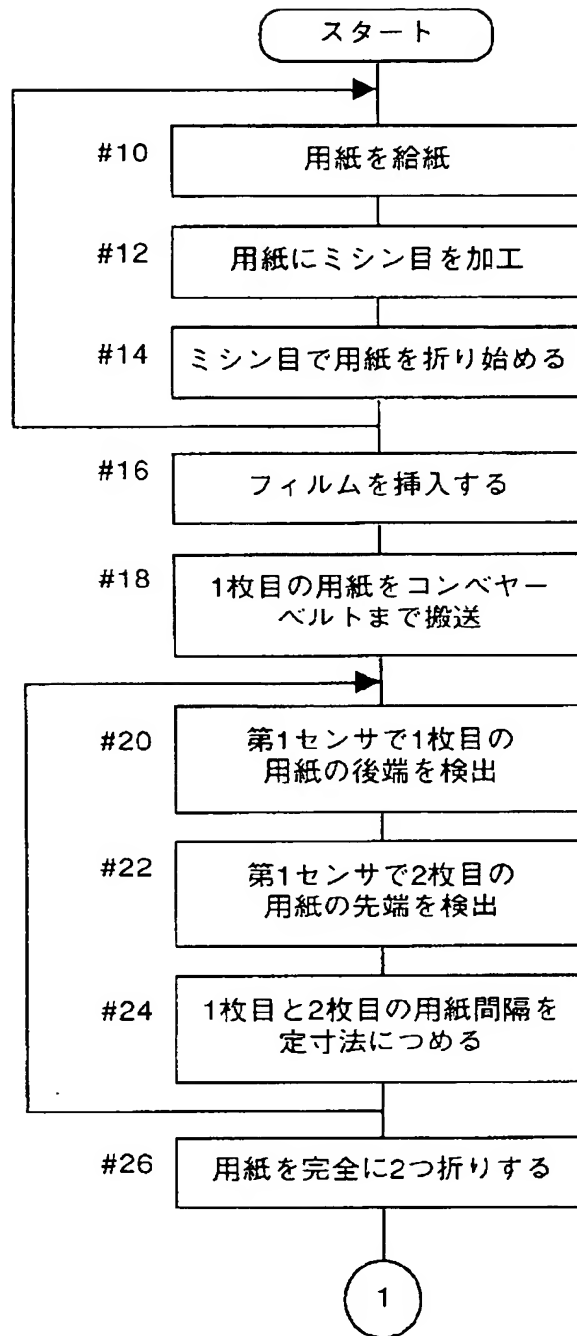
【図 9】



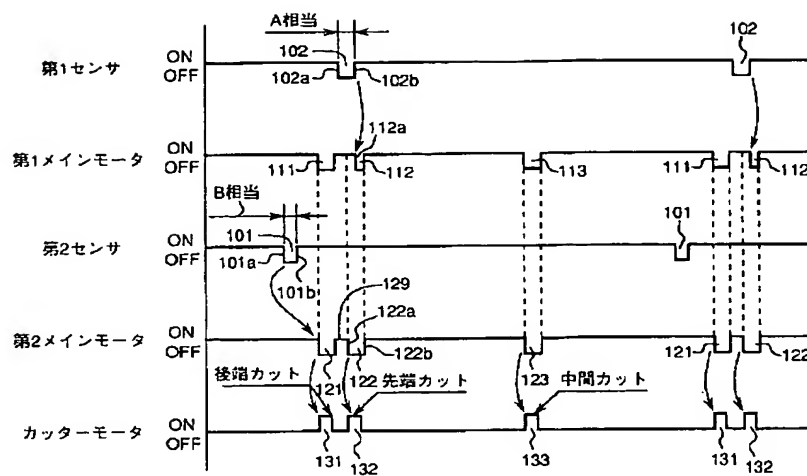
【図 12】



【図 8】



【図 10】



【図 11】

